

# IMAGE FORMATION DEVICE AND IMAGE FORMATION METHOD

**Publication number:** JP11331457

**Publication date:** 1999-11-30

**Inventor:** IKEGAMI ITARU

**Applicant:** CANON KK

**Classification:**

- international: **B41J5/30; H04N1/00; H04N1/21; B41J5/30; H04N1/00; H04N1/21; (IPC1-7): H04N1/00; B41J5/30; H04N1/21**

- European:

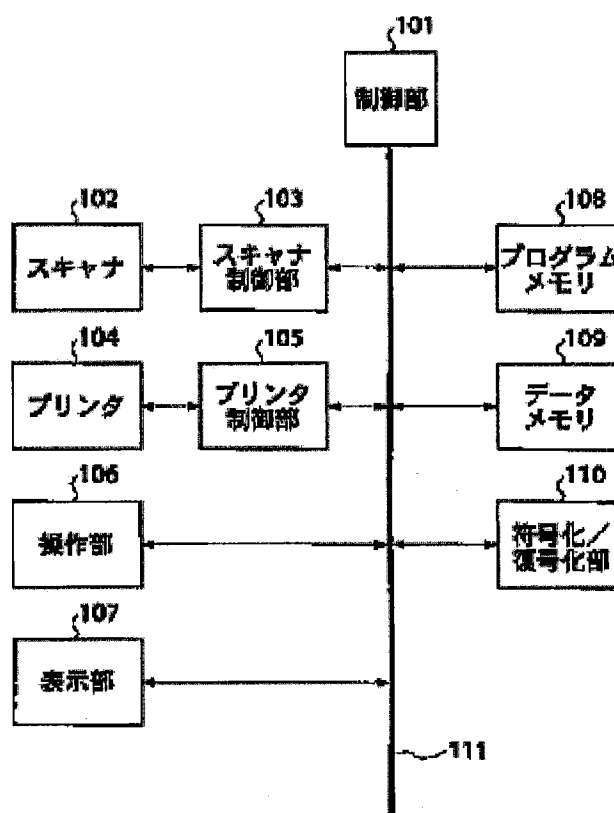
**Application number:** JP19980151925 19980518

**Priority number(s):** JP19980151925 19980518

Report a data error here

## Abstract of JP11331457

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image formation device and an image formation method for suppressing the cost rise of the device by compressing read image data and storing them in a memory in the case of performing memory copying. **SOLUTION:** In this image formation device for storing images read by a scanner 102 in the memory 109, storing image data compressed by the function of compressing/expanding the stored image data in a compressed data memory 109 and printing and outputting the images by a printer 104, in the case of printing and outputting plural pages for one sheet of the read images, the read images are tentatively stored in the image memory 109, the image data are printed and outputted by the printer 104 while successively compressing them and storing the read images for one sheet in the compressed data memory 109, and for the second and succeeding pages, the image data read from the compressed data memory 109 are successively expanded, printed and outputted.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**Family list**

**1** family member for: **JP11331457**

Derived from 1 application

[Back to JP11331457](#)

**1 IMAGE FORMATION DEVICE AND IMAGE FORMATION METHOD**

**Inventor:** IKEGAMI ITARU

**Applicant:** CANON KK

**EC:**

**IPC:** *B41J5/30; H04N1/00; H04N1/21* (+6)

**Publication info:** **JP11331457 A** - 1999-11-30

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-331457

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>  
H 0 4 N 1/00  
B 4 1 J 5/30  
H 0 4 N 1/21

識別記号

F I  
H 0 4 N 1/00 C  
B 4 1 J 5/30 Z  
H 0 4 N 1/21

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-151925

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月18日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 池上 格

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

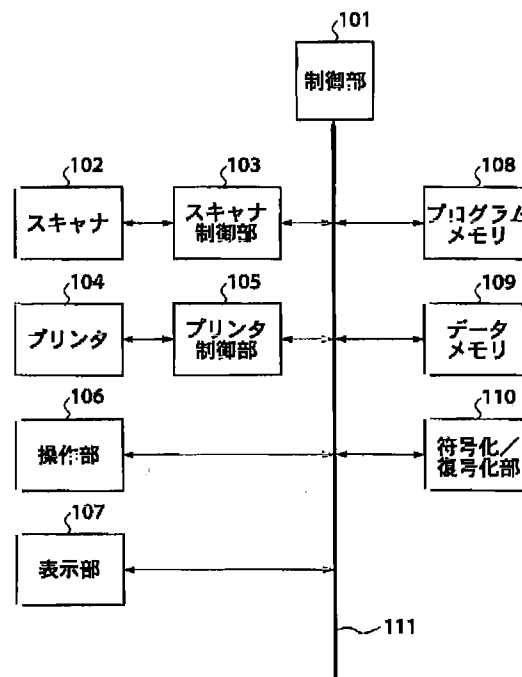
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成方法

(57) 【要約】

【課題】 メモリコピーを行う場合には読み取り画像をデータ圧縮してメモリに格納することにより、装置のコストアップを抑えるようにした画像形成装置及び画像形成方法を提供する。

【解決手段】 スキャナ102で読み取った画像をメモリ109に格納し、格納された画像データを圧縮・伸長する機能により圧縮された画像データを圧縮データメモリ109に格納し、プリンタ104により画像を印刷出力する画像形成装置において、1枚の読み取り画像につき複数ページの印刷出力をする場合には読み取り画像を一旦画像メモリ109に格納し、画像データを順次圧縮して圧縮データメモリ109に1枚分の読み取り画像を蓄積しつつプリンタ104により印刷出力し、2ページ目以降は、圧縮データメモリ109から読み出した画像データを順次伸長して印刷出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を読み取るスキャナと、前記スキャナで読み取った画像を蓄積する画像メモリと、前記画像メモリに格納された画像データを圧縮・伸長する機能と、前記データ圧縮・伸長機能によって圧縮された画像データを格納する圧縮データメモリと、前記画像を印刷出力するプリンタとを有する画像形成装置において、1枚の読み取り画像につき複数ページの印刷出力をする場合には前記読み取り画像を一旦前記画像メモリに格納し、前記画像データを順次圧縮して圧縮データメモリに1枚分の読み取り画像を蓄積しつつ印刷出力し、2ページ目以降は、前記圧縮データメモリから読み出した画像データを順次伸長して印刷出力することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記圧縮データメモリに全画像データが格納できない場合には、印刷出力するページ数分の画像を読み取り印刷出力することを特徴とする請求項1項に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記圧縮データメモリに全画像データが格納できない場合には、2ページ目以降圧縮機能を動作させないことを特徴とする請求項2項に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記圧縮データメモリに全画像データが格納できない場合には、画像が格納できなくなったライン以降圧縮機能を動作させないことを特徴とする請求項2項に記載の画像形成装置。

【請求項5】 1ライン読み取り完了までに前ラインの圧縮が完了しない場合には、印刷出力するページ数分の画像を読み取り印刷出力することを特徴とする請求項1項に記載の画像形成装置。

【請求項6】 1ライン読み取り完了までに前ラインの圧縮が完了しない場合には、2ページ目以降圧縮機能を動作させないことを特徴とする請求項5項に記載の画像形成装置。

【請求項7】 1ライン読み取り完了までに前ラインの圧縮が完了していない場合には、画像が格納できなくなったライン以降圧縮機能を動作させないことを特徴とする請求項5項に記載の画像形成装置。

【請求項8】 1ライン読み取り完了までに前ラインの圧縮が完了しない場合には、圧縮データメモリを画像メモリとして使用することを特徴とする請求項6項又は7項に記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記圧縮するデータは、プリンタに送信する形式であることを特徴とする請求項1項乃至8項の何れか1項に記載の画像形成装置。

【請求項10】 画像を読み取るスキャナと、前記スキャナで読み取った画像を蓄積する画像メモリと、前記画像メモリに格納された画像データを圧縮・伸長する機能と、前記データ圧縮・伸長機能によって圧縮された画像データを格納する圧縮データメモリと、前記画像を印刷出力するプリンタとを有する画像形成装置において、1枚の読み取り画像につき複数ページの印刷出力をする場合には前記読み取り画像を一旦前記画像メモリに格納し、前記画像データを順次圧縮して圧縮データメモリに1枚分の読み取り画像を蓄積しつつ印刷出力し、2ページ目以降は、前記圧縮データメモリから読み出した画像データを順次伸長して印刷出力することを特徴とする。

【請求項11】 前記圧縮データメモリに1枚分の読み取り画像を蓄積しつつ印刷出力するステップと、2ページ目以降は、前記圧縮データメモリから読み出した画像データを順次伸長して印刷出力するステップとを有することを特徴とする画像形成方法。

【請求項12】 前記圧縮データメモリに1枚分の読み取り画像を蓄積しつつ印刷出力するステップと、2ページ目以降は、前記圧縮データメモリから読み出した画像データを順次伸長して印刷出力するステップとを有することを特徴とする画像形成方法。

【請求項13】 前記圧縮データメモリに1枚分の読み取り画像を蓄積しつつ印刷出力するステップと、2ページ目以降は、前記圧縮データメモリから読み出した画像データを順次伸長して印刷出力するステップとを有することを特徴とする画像形成方法。

【請求項14】 前記圧縮データメモリに1枚分の読み取り画像を蓄積しつつ印刷出力するステップと、2ページ目以降は、前記圧縮データメモリから読み出した画像データを順次伸長して印刷出力するステップとを有することを特徴とする画像形成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はメモリコピー機能を有する画像形成装置及び該装置による画像形成方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、メモリコピーを有する画像形成装置は、画像を加工することなしにメモリに蓄積し、印刷出力していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、スキャナで読み込んだ画像をそのままメモリに蓄積した場合、大容量のメモリが必要になるため、画像形成装置のコストアップにつながるという問題がある。

【0004】本発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、メモリコピーを行う場合には読み取り画像をデータ圧縮してメモリに格納することにより、装置のコストアップを抑えるようにした画像形成装置及び画像形成方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項1に係わる画像形成装置は、画像を読み取るスキャナと、前記スキャナで読み取った画像を蓄積する画像メモリと、前記画像メモリに格納された画像データを圧縮・伸長する機能と、前記データ圧縮・伸長機能によって圧縮された画像データを格納する圧縮データメモリと、前記画像を印刷出力するプリンタとを有する画像形成装置において、1枚の読み取り画像につき複数ページの印刷出力をする場合には前記読み取り画像を一旦前記画像メモリに格納し、前記画像データを順次圧縮して圧縮データメモリに1枚分の読み取り画像を蓄積しつつ印刷出力し、2ページ目以降は、前記圧縮データメモリから読み出した画像データを順次伸長して印刷出力することを特徴とする。

【0006】請求項2に係わる画像形成装置は、請求項

1に係わる画像形成装置において、前記圧縮データメモリに全画像データが格納できない場合には、印刷出力するページ数分の画像を読み取り印刷出力することを特徴とする。

【0007】請求項3に係わる画像形成装置は、請求項2に係わる画像形成装置において、前記圧縮データメモリに全画像データが格納できない場合には、2ページ目以降圧縮機能を動作させないことを特徴とする。

【0008】請求項4に係わる画像形成装置は、請求項2に係わる画像形成装置において、前記圧縮データメモリに全画像データが格納できない場合には、画像が格納できなくなったライン以降圧縮機能を動作させないことを特徴とする。

【0009】請求項5に係わる画像形成装置は、請求項1に係わる画像形成装置において、1ライン読み取り完了までに前ラインの圧縮が完了しない場合には、印刷出力するページ数分の画像を読み取り印刷出力することを特徴とする。

【0010】請求項6に係わる画像形成装置は、請求項5に係わる画像形成装置において、1ライン読み取り完了までに前ラインの圧縮が完了しない場合には、2ページ目以降圧縮機能を動作させないことを特徴とする。

【0011】請求項7に係わる画像形成装置は、請求項5に係わる画像形成装置において、1ライン読み取り完了までに前ラインの圧縮が完了していない場合には、画像が格納できなくなったライン以降圧縮機能を動作させないことを特徴とする。

【0012】請求項8に係わる画像形成装置は、請求項6項又は請求項7に係わる画像形成装置において、1ライン読み取り完了までに前ラインの圧縮が完了しない場合には、圧縮データメモリを画像メモリとして使用することを特徴とする。

【0013】請求項9に係わる画像形成装置は、請求項1項乃至請求項8の何れか1項に係わる画像形成装置において、前記圧縮するデータは、プリンタに送信する形式であることを特徴とする。

【0014】請求項10に係わる画像形成装置は、画像を読み取るスキャナと、前記スキャナで読み取った画像を蓄積する画像メモリと、前記画像メモリに格納された画像データを圧縮・伸長する機能と、前記データ圧縮・伸長機能によって圧縮された画像データを格納する圧縮データメモリと、前記画像を印刷出力するプリンタとを有する画像形成装置による画像形成方法において、1枚の読み取り画像につき複数ページの印刷出力をする場合には前記読み取り画像を一旦前記画像メモリに格納するステップと、前記画像データを順次圧縮して圧縮データメモリに1枚分の読み取り画像を蓄積しつつ印刷出力するステップと、2ページ目以降は、前記圧縮データメモリから読み出した画像データを順次伸長して印刷出力するステップとを有することを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0016】図1は、本発明に係る画像形成装置の実施の形態を示すブロック図である。図1において、制御部101は、画像形成装置全体の制御を行い、画像を読み込むスキャナ102は、カラー画像、及び白黒画像を読み取る能力を有している。スキャナ制御部103は、スキャナ102の制御を行う。プリンタ104は、画像を印刷、出力し、カラー画像、及び白黒画像を出力する能力を有している。プリンタ制御部105は、プリンタ104を制御する。操作部106は、オペレータが操作を行う。表示部107は、情報を表示する。プログラムメモリ108は、プログラムが格納されており、データメモリ109は、画像データを記憶する。符号化／復号化部110は、画像データの符号化／復号化を行い、従来の白黒画像の符号化方式とカラー画像の符号化方式の両方の機能を有している。バス111は、前記制御部101、スキャナ制御部103、プリンタ制御部105、操作部106、表示部107、プログラムメモリ108、データメモリ109、及び符号化／復号化部110を相互に接続する。

【0017】図2は、図1の画像形成装置の動作を示すシーケンスフローである。制御部101は、オペレーションや外部インタフェースにより、コピー指示されると、まず、圧縮条件判定を行う（ステップS201）。この圧縮条件判定の実施例を図3に示す。図3は、図2の圧縮条件判定のフローチャートである。尚、本シーケンスの例は、圧縮用のメモリは余り持たず、且つ圧縮手段を簡略化するために、単色のコピーの場合のみ、圧縮を行うこととする。

【0018】まず、コピーは、単色コピーであるかどうかを判定し（ステップS301）、単色コピーでない場合には、データ量が多いと考えられるので、圧縮はしないと判定し（ステップS304）、圧縮判定を完了する。ステップS301において、単色コピーであると判定された場合、コピーは、複数部指定されているか否かを判定する（ステップS302）。コピー部数が1部の場合には、メモリコピーする意味はないと考えられるので、圧縮はしないと判定し（ステップS304）、圧縮判定を完了する。ステップS302において、コピーは、複数部指定がされていると判定された場合、圧縮すると判定して（ステップS303）、圧縮判定を完了する。

【0019】このように、ステップS201の判定結果が「圧縮する」か否かを見て（ステップS202）、圧縮しないと判定された場合、圧縮フラグに0を代入し（ステップS204）、以後の処理で圧縮処理を行わないようにする。ステップS202で圧縮すると判定された場合、圧縮フラグに1を代入し（ステップS20

3)、以後の処理で圧縮処理を行うようにする。次に、1ページ終了フラグを0クリアしておく(ステップS205)。

【0020】こうして、各種の初期化が終了したら、各処理部を起動する(ステップS206)。各処理部とは、夫々、プログラムメモリ108に格納されているプログラム群である。以後、各処理に対応するプログラムをタスクと称する。ステップS206の詳細を図4に示す。図4は、図2のステップS206の詳細を示すフローチャートである。先ず、記録タスクを起動する(ステップS401)。次に、圧縮フラグが1か否かを判定し(ステップS402)、圧縮フラグが1の場合には、圧縮タスクを起動する(ステップS404)。その後、読み取りタスクを起動し(ステップS403)、各処理部の起動を完了する(ステップS206)。ステップS402において、圧縮フラグが0と判定された場合には、圧縮タスクは起動せず、読み取りタスクを起動し(ステップS403)、処理部の起動を完了する(ステップS206)。

【0021】次に、それぞれのタスクの動作を以下に説明する。読み取りタスクは、定期的にタイマで処理を行う。図6は、読み取りタスクがタイマのトリガによって行う動作を示すシーケンスフローである。先ず、全ラインの読み込みが完了したか否かを判定し(ステップS601)、全ラインの読み込みが完了していると判定された場合には、読み込み終了フラグを1にセットして(ステップS610)、本タスクの動作を終了する。ステップS601で全ラインの読み込みが完了していないと判定された場合には、画像バッファに次の1ラインを読み込めるだけの空きがあるか否かを判定する(ステップS602)。そして、画像バッファに空きがないと判定された場合には、本シーケンスを終了し、次回、タイマによるトリガが発生したときに再度、本シーケンスを実行する。ステップS602において、画像バッファに空きがあると判定された場合には、画像バッファを獲得する(ステップS603)。そして、スキャナから1ライン分のデータを読み込み(ステップS604)、2値化し(ステップS605)、画像バッファにデータ転送する(ステップS606)。

【0022】次に、今読み込んだラインが1ライン目か否かを判定し(ステップS607)、1ライン目であればそのまま本シーケンスを終了し、再びタイマによって、本シーケンスが起動されるのを待ち、今読み込んだラインが1ライン目でないと判定された場合には、前ラインの圧縮が完了しているか否かを判定する(ステップS608)。そして、ステップS608において、前ラインの圧縮が完了していないと判定された場合には、圧縮に要する時間が足りなかったとして圧縮フラグに0を代入し(ステップS609)、今読み込んだライン以降の圧縮をしないようにして本シーケンスを終了

し、再びタイマによって本シーケンスが起動されるのを待つ。ステップS608において、前ラインの圧縮が完了していると判定された場合には、そのまま本シーケンスを終了し、再びタイマによって本シーケンスが起動されるのを待つ。このようにして、前ラインの読み取りが完了するまで本シーケンスをタイマによって起動する。

【0023】次に、圧縮タスクの動作について説明する。図7は、圧縮タスクの動作を示すシーケンスフローである。先ず、圧縮フラグが1か否かを判定し(ステップS701)、圧縮フラグが1でないと判定された場合には、タスク処理を終了し、当該ページの圧縮処理は中断する。ステップS701において、圧縮フラグが1であると判定された場合には、読み込み済みのラインがあるか否かを判定し(ステップS702)、読み込み済みラインがない場合には、圧縮処理の対象となる画像がないということであり、シーケンスの最初(ステップS701)に処理を戻す。

【0024】ステップS702において読み込み済みラインがあると判定された場合には、圧縮バッファに空きがあるか否かを判定し(ステップS703)、圧縮バッファに空きがないと判定された場合には、タスク処理を終了し、当該ページの圧縮処理は中断する。ステップS703において圧縮バッファに空きがあると判定された場合には、1ラインの圧縮を行い(ステップS704)、シーケンスの最初(ステップS701)に処理を戻す。こうして、圧縮フラグが1である限り、ラインの圧縮を続ける。

【0025】次に、記録タスクの動作について説明する。図8は、記録タスクの動作を示すシーケンスフローである。先ず、プリントバッファに画像データがあるか否かを判定し(ステップS801)、プリントバッファに画像データがあると判定された場合には、プリンタにデータを送信し(ステップS802)、送信したデータ分のプリントバッファを解放し(ステップS803)、処理をステップS801に戻す。ステップS801においてプリントバッファに画像データがないと判定された場合には、画像バッファに画像データがあるか否かを判定する(ステップS804)。ステップS804において画像バッファに画像データがないと判定された場合には、当該ページの全ての情報の印字が完了したものととして、本シーケンスを終了する。ステップS804において画像バッファに画像データがあると判定された場合には、プリントバッファを獲得し(ステップS805)、印字データの印字色や送信データ長を付加するなど、プリンタに渡すデータ形式に画像データを変換するプリント出力用のデータ作成を行い(ステップS806)、プリントバッファにデータを転送し(ステップS807)、画像バッファの解放を行い(ステップS808)、処理をステップS801に戻す。このようにして、画像バッファ及びプリントバッファのデータが全て

なくなるまでプリンタにデータ転送を行う。このように各タスクが処理を行って、1ページ目の読み込み、圧縮、印字を行う。

【0026】次に、図2に戻り、1ページ終了フラグが1か否かを判定し（ステップS207）、1ページ終了フラグが1であった場合はステップS207に戻り、再び1ページ終了フラグが1か否かを判定する。こうして、1ページ終了フラグが1になった場合、即ち、処理中のページのコピーが1部、完了した後に本判定処理を抜け、ステップS208に進む。ステップS208では、全部数の出力が完了したか否かを判定し、全部数の出力が完了していると判定した場合には、本シーケンスを終了する。ステップS208において、全部数のコピーは未だ完了していないと判定された場合には、更にもう1部のコピー出力を行う。

【0027】まず、圧縮フラグが1か否かを判定し（ステップS209）、圧縮フラグが0と判定された場合は、1ページ分の画像圧縮が何らかの理由で失敗したものと考えられるので、再び1ページ終了フラグを0にリセットし（ステップS205）、各処理部を起動する（ステップS206）。この場合のタスクの起動では、圧縮フラグが0になっているので、圧縮タスクの起動（ステップS404）は行われなくなる。つまり、1ページ分の画像圧縮が何らかの理由で失敗した場合には、当該ページの全部数のコピーが完了するまで圧縮タスクは起動されないことになる。

【0028】こうして、また1ページ終了フラグが1になるまで待ち（ステップS207）、当該ページが全部数分コピー出力されたか否かを判定し（ステップS208）、以上の処理を当該ページが全部数分コピー出力されるまで繰り返す。ステップS209において、圧縮フラグが1であると判定された場合には、当該ページの1部目のコピー出力が完了し、且つ、当該ページの画像圧縮が正常に終了しているため、2部目以降は、メモリから画像圧縮されたデータを読み込んで符号を伸長し、出力すればよいことになる。そのため、まず、1ページ終了フラグを0にリセットし（ステップS210）、各処理部を起動し（ステップS211）、1ページ終了フラグが1か否かを判定する（ステップS207）。

【0029】ステップS207の判定において圧縮フラグが1であった場合、即ち、1ページ目の画像圧縮が正常終了した場合の印字動作における各タスクの動作について説明する。図9は、伸長タスクの動作を示すシーケンスフローである。まず、圧縮バッファにデータがあるか否かを判定し（ステップS901）、圧縮バッファに画像がないと判定された場合には、本シーケンスを終了し、圧縮バッファにデータがあると判定された場合には、画像バッファに空きがあるか否かを判定する（ステップS902）。ステップS902において画像バッファに空きがないと判定された場合には、再びステップS

902に処理を戻し、画像バッファが空くのを待つ。ステップS902において、画像バッファに空きがあったと判定された場合には、画像バッファを獲得し（ステップS903）、圧縮バッファのデータを1ライン分伸長し（ステップS904）、処理をステップS901に戻す。このシーケンスは、圧縮されたデータがなくなるまで続けられる。

【0030】記録タスクは、画像バッファのデータを加工してプリンタバッファに転送し、プリンタにデータ送信するというもので、図8のシーケンスと全く同じ動作を行う。

【0031】図2に戻り、1ページ終了フラグが0であった場合は、ステップS207に戻り、再び1ページ終了フラグが1か否かを判定する。こうして、1ページ終了フラグが1になった場合、即ち、処理中のページのコピーが1部、完了した後に本判定処理を抜け、ステップS208に進む。ステップS208では、全部数の出力が完了したか否かを判定する。ステップS208において全部数の出力が完了していると判定した場合には、本シーケンスを終了する。ステップS211の各処理部の起動では、当該ページの画像圧縮が正常に終了しているため、読み取りタスク、及び圧縮タスクを起動する必要はない。その代わりに図5に示す記録タスクを起動し（ステップS501）、伸長タスクを起動する（ステップS502）。以後、全ページの出力が完了するまで、圧縮されたデータを伸長し、プリンタに出力する動作を繰り返す。図5は、記録タスクの動作を示すシーケンスフローである。

【0032】次に、圧縮するデータを、プリンタに送信する形式とする場合について説明する。基本動作は、前述の実施形態とほぼ同じであるので、動作の差分であるところの、圧縮タスクの動作、メモリコピー時の記録タスクの動作、及び伸長タスクの動作について説明する。

【0033】図10は、圧縮タスクの動作を示すシーケンスフローである。まず、圧縮フラグが1か否かを判定し（ステップS1001）、圧縮フラグが1でないと判定された場合には、タスク処理を終了し、当該ページの圧縮処理は中断する。ステップS1001において、圧縮フラグが1であると判定された場合には、読み込み済みのラインがあるか否かを判定し（ステップS1002）、読み込み済みラインがないと判定された場合には、圧縮処理の対象となる画像がないということなので、シーケンスの最初（ステップS1001）に処理を戻す。ステップS1002において、読み込み済みラインがあると判定された場合には、圧縮バッファに空きがあるか否かを判定し（ステップS1003）、圧縮バッファに空きがないと判定された場合には、タスク処理を終了し、当該ページの圧縮処理は中断する。ステップS1003において、圧縮バッファに空きがあると判定された場合には、データをプリンタ出力用に変換し（ステ

ップS1004)、1ラインの圧縮を行い(ステップS1005)、シーケンスの最初(ステップS1001)に処理を戻す。こうして、圧縮フラグが1である限り、ラインの圧縮を続ける。

【0034】次に、記録タスクの動作について説明する。図11は、記録タスクの動作を示すシーケンスフローである。まず、プリントバッファに画像データがあるか否かを判定し(ステップS1101)、プリントバッファに画像データがあると判定された場合には、プリンタにデータを送信し(ステップS1102)、送信したデータ分のプリントバッファを解放し(ステップS1103)、シーケンスの最初(ステップS1101)に処理を戻す。ステップS1101において、プリントバッファに画像データがないと判定された場合には、当該ページの全ての情報の印字が完了したものとして、本シーケンスを終了する。このようにして、プリントバッファのデータが全てなくなるまでプリンタにデータ転送を行う。

【0035】図12は、伸長タスクの動作を示すシーケンスフローである。まず、圧縮バッファにデータがあるか否かを判定し(ステップS1201)、圧縮バッファに画像データがないと判定された場合には、本シーケンスを終了し、圧縮バッファに画像データがあると判定された場合には、プリントバッファに空きがあるか否かを判定する(ステップS1202)。ステップS1202において、プリントバッファに空きがないと判定された場合には、再びステップS1202に処理を戻し、プリントバッファが空くのを待つ。ステップS1202において、プリントバッファに空きがあったと判定された場合には、プリントバッファを獲得し(ステップS1203)、圧縮バッファのデータを1ライン分伸長し(ステップS1204)、シーケンスの最初(ステップS1201)に処理を戻す。このシーケンスは、圧縮されたデータがなくなるまで続けられる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置によれば、メモリコピーを行う場合には読み取り画像をデータ圧縮してメモリに格納することにより、高速なコピー処理が実現でき、且つメモリ容量の増大を抑え

ることができ、画像形成装置のコストを抑えることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】図1の画像形成装置の動作を示すシーケンスフローである。

【図3】図2の圧縮条件判定のフローチャートである。

【図4】図2のステップS206の詳細を示すフローチャートである。

【図5】記録タスクの動作を示すシーケンスフローである。

【図6】読み取りタスクがタイマのトリガによって行う動作を示すシーケンスフローである。

【図7】圧縮タスクの動作を示すシーケンスフローである。

【図8】記録タスクの動作を示すシーケンスフローである。

【図9】伸長タスクの動作を示すシーケンスフローである。

【図10】圧縮タスクの動作を示すシーケンスフローである。

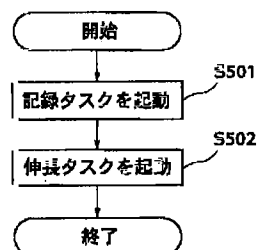
【図11】記録タスクの動作を示すシーケンスフローである。

【図12】伸長タスクの動作を示すシーケンスフローである。

【符号の説明】

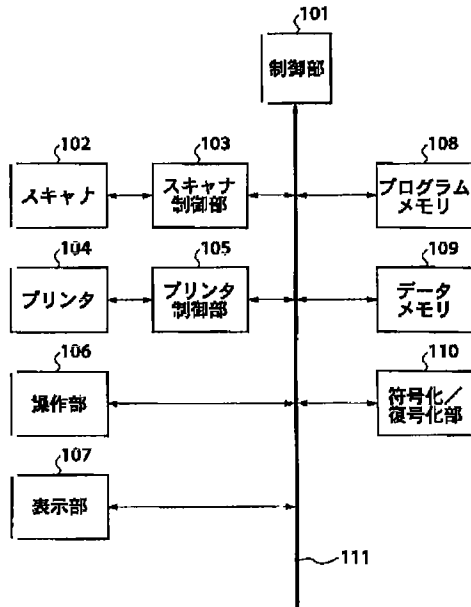
- 101 制御部
- 102 スキャナ
- 103 スキャナ制御部
- 104 プリンタ
- 105 プリンタ制御部
- 106 操作部
- 107 表示部
- 108 プログラムメモリ
- 109 データメモリ
- 110 符号化/復号化部
- 111 バス

【図5】

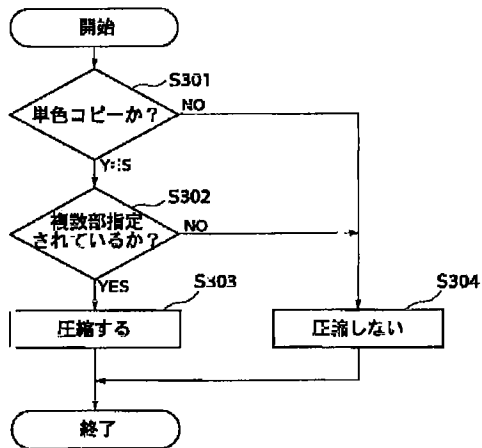




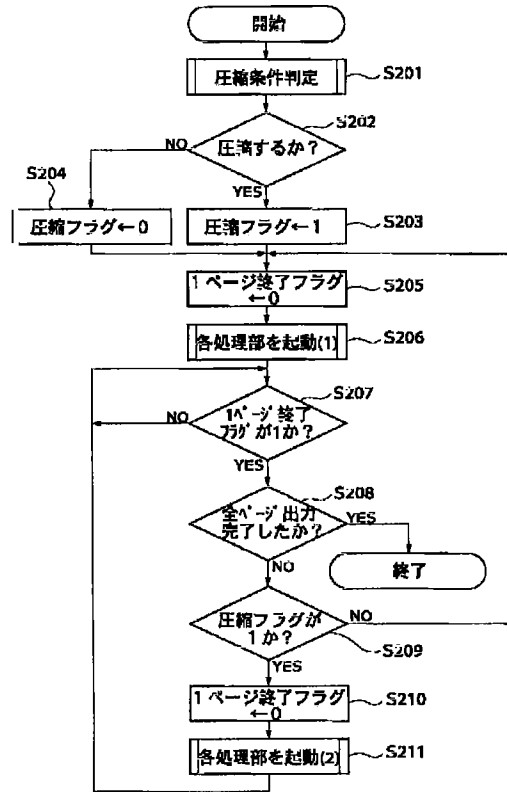
【図1】



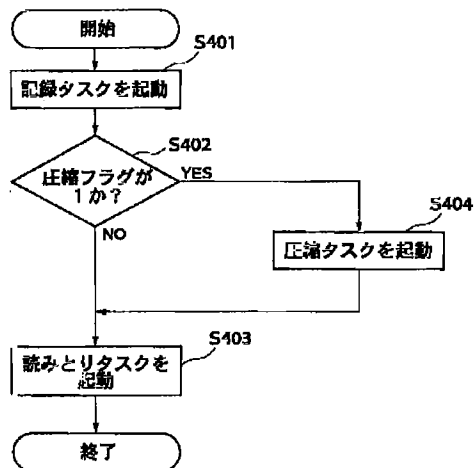
【図3】



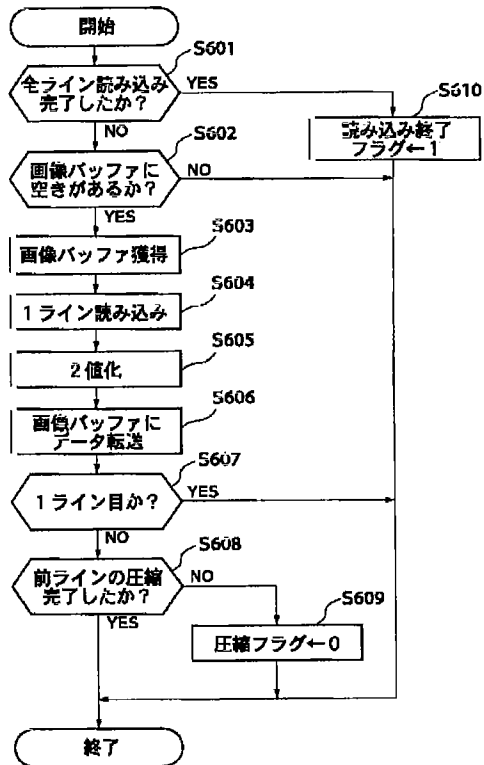
【図2】



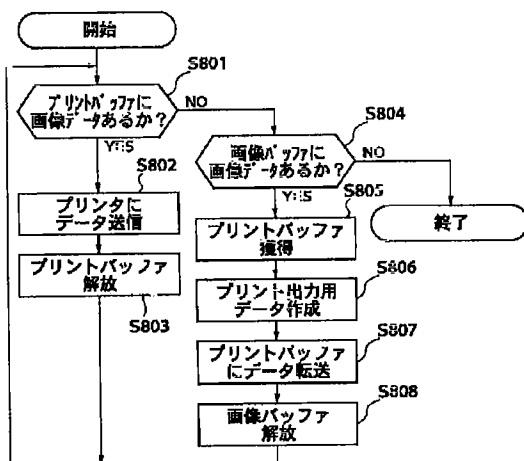
【図4】



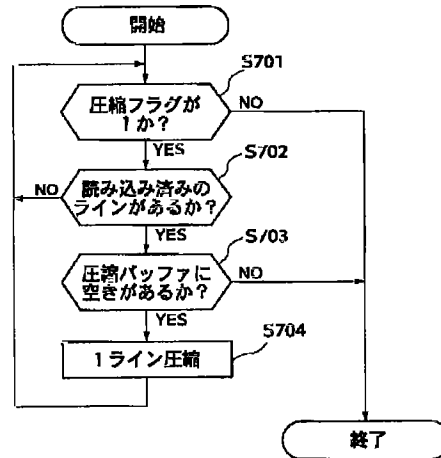
【図6】



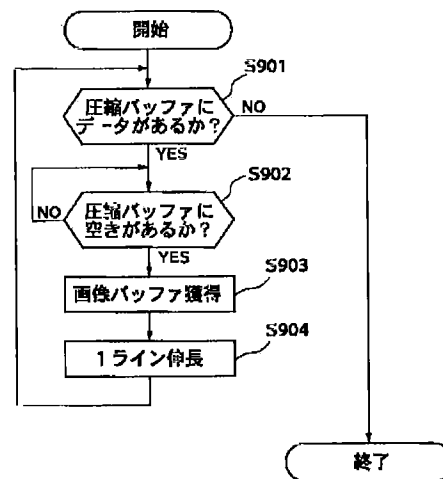
【図8】



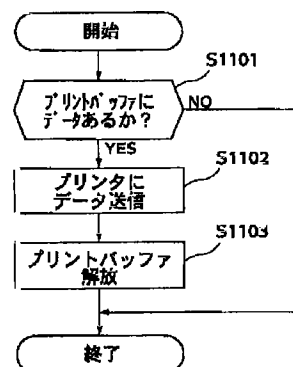
【図7】



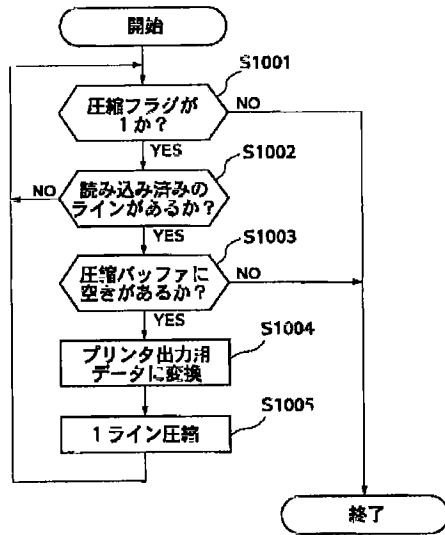
【図9】



【図11】



【図10】



【図12】

